

Mowing filament for a free-cutting appliance

Patent number: DE4321650
Publication date: 1994-10-20
Inventor: SCHIERLING ROLAND DR ING (DE)
Applicant: STIHL MASCHF ANDREAS (DE)
Classification:
- international: A01D34/84
- european: A01D34/416
Application number: DE19934321650 19930630
Priority number(s): DE19934321650 19930630

Also published as:



FR2707073 (A1)

Report a data error here

Abstract of DE4321650

The invention relates to a mowing filament for a free-cutting appliance which has a cutting head driven in rotation by a drive motor and having a supply reel, onto which the mowing filament consisting of thermoplastic is wound over a plurality of turns. During the rotation of the cutting head, an end portion of the mowing filament is oriented approximately radially outwards, in order, as a cutting element, to cut the growth. In order to guarantee a fault-free unwinding of the mowing filament, the latter is provided at least with a covering consisting of a flexible partially cross-linked plastic.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 43 21 650 C 1

51 Int. Cl. 5:
A01 D 34/84

21 Aktenzeichen: P 43 21 650.1-23
22 Anmeldetag: 30. 6. 93
23 Offenlegungstag: —
25 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 20. 10. 94

DE 43 21 650 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

13 Patentinhaber:

Fa. Andreas Stihl, 71336 Waiblingen, DE

14 Vertreter:

Jackisch, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.; Kerkhof, M.,
Rechtsanw.; Wasmuth, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.,
70192 Stuttgart

12 Erfinder:

Schierling, Roland, Dr.-Ing., 71563 Affalterbach, DE

55 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 29 30 488 C2

54 Mähfaden für ein Freischneidegerät

- 51 Die Erfindung betrifft einen Mähfaden für ein Freischneidegerät, welches einen von einem Antriebsmotor drehend angetriebenen Schneidkopf mit einer Vorratspule aufweist, auf die der aus thermoplastischem Kunststoff bestehende Mähfaden über mehrere Windungen aufgewickelt ist. Ein Endabschnitt des Mähfadens richtet sich bei Rotation des Schneidkopfes etwa radial nach außen aus, um als Schneidelement den Bewuchs zu schneiden. Um ein störungsfreies Abspulen des Mähfadens zu gewährleisten, ist dieser zumindest mit einem Überzug aus einem flexiblen, teilvernetzten Kunststoff versehen.

DE 43 21 650 C 1

Die Erfindung betrifft einen Mähfaden für ein Freischneidergerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 29 30 468 C2 ist ein Freischneidergerät bekannt geworden, welches einen von einem Antriebsmotor rotierend angetriebenen Schneidkopf aufweist. Im Schneidkopf ist eine Vorratsspule mit einem darauf aufgewickelten Mähfadens aus Kunststoff angeordnet. Die Vorratsspule ist relativ zum Gehäuse des Schneidkopfes drehbar, so daß ein aus dem Gehäuse hervorstehender Endabschnitt des Mähfadens nach Betätigen einer Weichschalteinrichtung oder dgl. nachgeführt wird.

In der Praxis hat sich herausgestellt, daß aufgrund von auftretenden Schwingungen Relativbewegungen zwischen den Windungen des auf der Vorratsspule aufgewickelten Mähfadens auftreten, wodurch Reibungshitze entsteht; die Erwärmung des Mähfadens kann dabei so stark werden, daß es zu einem Schmelzen bzw. Verschweißen von aufeinanderliegenden Fadenwicklungen kommen kann, wodurch das Abspulen von der Vorratsspule behindert ist.

Bei dem Fadenschneider nach der DE 29 30 468 C2 ist zur Vermeidung eines Verschweißens des Fadens auf der Vorratsspule ein über eine Windung sich erstreckendes Aluminiumröhrchen vorgesehen, durch das der Endabschnitt des Mähfadens vor Austritt aus dem Gehäuse des Schneidkopfes geführt ist. Durch diese konstruktive Ausbildung kann zwar die letzte Windung des aufgewickelten Mähfadens von den übrigen Windungen isoliert werden, jedoch besteht die Gefahr, daß aufgrund der durch Vibrationen entstehenden Reibungshitze der Mähfaden im Führungsröhrchen schmilzt und dieses verstopft. Auch kann die Anordnung eines Führungsröhrchens das Verschweißen der anderen Fadenwicklungen nicht unterbinden; insbesondere bei teilabgewickelm Mähfaden ist zwischen dem Führungsrohr und den verbleibenden Fadenwicklungen ein Leerraum, so daß zumindest die äußeren Fadenwicklungen frei vibrieren und Reibungshitze erzeugen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schmelzen bzw. Verschweißen der Mähfadenwicklungen auf der Vorratsspule sicher zu verhindern.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Mähfaden zumindest einen Überzug aus einem flexiblen, teilvernetzten Kunststoff aufweist.

Bei einem teilvernetzten Kunststoff sind die polymeren Hauptketten durch einzelne, unregelmäßige Querverbindungen miteinander verbunden. Dadurch weist der Kunststoff keinen definierten Schmelzpunkt auf, so daß er bei auftretender Reibungshitze zwar noch erweicht, aber nicht mehr fließt. Dadurch ist ein Verschweißen der Windungen auf der Spule vermieden. Trotz auftretender Schwingungen und der dadurch erzeugten Reibungshitze ist ein leichtes Abwickeln von der Vorratsspule gewährleistet. Durch die Erweichung des Materials ist dessen Flexibilität erhöht, was ein leichtes Abspulen von der Vorratsspule begünstigt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen eines Mähfadens nach Anspruch 1 sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Bevorzugt ist der Mähfaden selbst aus einem flexiblen, teilvernetzten Kunststoff gefertigt, wobei vorzugsweise ein teilvernetztes Polyamid zur Anwendung kommt.

Die Teilvernetzung kann dadurch geschaffen werden, daß dem Polyamid vor Herstellung des Schneidfadens ein Vernetzungshilfsmittel zugegeben wird, um dann

den hergestellten Schneidfaden einer Strahlenbehandlung aussetzen, wodurch die Teilvernetzung initiiert wird.

Anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung nachstehend näher erläutert.

Die einzige Figur zeigt einen Schneidkopf 1, der über eine Antriebswelle 3 von einem nicht näher dargestellten Antriebsmotor drehend angetrieben ist. Das Gehäuse 4 des Schneidkopfes 1 besteht im wesentlichen aus einem zylindrischen, becherförmigen Grundkörper, der zum Boden hin offen ist. In der Aufnahme 10 ist eine Vorratsspule 6 angeordnet, welche durch einen Verschlussdeckel 9 drehbar im Gehäuse 1 fixiert ist. Auf der Vorratsspule 6 ist ein Mähfaden 7 aufgewickelt; mehrere Windungen 7a liegen auf- und nebeneinander. Der Endabschnitt 7b des Mähfadens ist durch eine Führungöse 8 durch die Umfangswand des Gehäuses 1 nach außen geführt. Bei Rotation des Schneidkopfes 1 richtet sich der aus dem Gehäuse 4 herausstehende Endabschnitt 7b etwa radial aus und dient als Schneidelement zum Schneiden von niedrigem Bewuchs wie Rasen, Unkraut und dgl.

Da der Faden einer natürlichen Abnutzung unterliegt, muß von Zeit zu Zeit von der Vorratsspule 6 ein neuer Abschnitt des Mähfadens 7 abgewickelt werden, um den abgenutzten Endabschnitt 7b zu ersetzen. Hierzu wird eine Weichschalteinrichtung 14, 15, 16 betätigt, durch die die dreifache Verbindung der Vorratsspule 6 mit dem Schneidkopf 1 kurzzeitig aufgehoben wird, so daß sich die Vorratsspule relativ zum Gehäuse 4 des Schneidkopfes 1 drehen kann, wodurch der Mähfaden abspult.

Um ein Verschweißen des Mähfadens 7 auf der Vorratsspule 6 zu vermeiden, ist vorgesehen, diesen zumindest mit einem Überzug aus einem flexiblen teilvernetzten Kunststoff zu versehen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel besteht der Mähfaden selbst aus einem teilvernetzten Polyamid. Es kann auch vorteilhaft sein, als Kunststoff teilvernetztes Polyäthylen vorzusehen. Durch die Teilvernetzung der molekularen Hauptketten ergeben sich Änderungen der Materialeigenschaften; unter anderem verliert der teilvernetzte thermoplastische Kunststoff seinen definierten Schmelzpunkt. Dadurch werden sich die auf der Vorratsspule 6 aufgewickelten Windungen 7a aufgrund der durch die Vibrationen entstehende Reibungshitze zwar noch erweichen, es kommt jedoch nicht mehr zu einem Fließen des Materials, so daß ein Verschweißen der Windungen untereinander sicher vermieden ist. Das Erweichen des teilvernetzten Kunststoffes begünstigt sogar das Abwickeln von der Vorratsspule, so daß Funktionsstörungen beim Nachführen des Mähfadens weitgehend ausgeschlossen sind.

Zur Herstellung des Mähfadens wird dem thermoplastischen Kunststoff ein Vernetzungshilfsmittel zugegeben und der Mähfaden in bekannter Weise gefertigt. Nach Fertigung des Mähfadens wird dieser einer Strahlenbehandlung ausgesetzt, wodurch die Vernetzungsreaktionen in dem polymeren Kunststoff ausgelöst werden. Der definierte Schmelzpunkt des Mähfadenmaterials geht verloren, so daß dessen Verschweißen auf der Vorratsspule verhindert ist.

Patentsprüche

1. Mähfaden für ein Freischneidergerät, welches einen von einem Antriebsmotor drehend angetriebe-

- nen Schneidkopf (1) mit einer Vorratsspule (6) aufweist, auf die der aus thermoplastischem Kunststoff bestehende Mähfaden (7) über mehrere Windungen (7a) aufgewickelt ist, wobei der Endabschnitt (7b) des Mähfadens (7) bei Rotation des Schneidkopfes (1) etwa radial nach außen absteht, dadurch gekennzeichnet, daß der Mähfaden (7) zumindest einen Überzug aus einem flexiblen, teilvernetzten Kunststoff aufweist. 5
2. Mähfaden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mähfaden (7) selbst aus einem flexiblen, teilvernetzten Kunststoff besteht. 10
3. Mähfaden nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der thermoplastische Kunststoff ein teilvernetztes Polyamid ist. 15
4. Mähfaden nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilvernetzung des Kunststoffes auf strahlenchemischem Wege erfolgt. 20

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

